

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-288097

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

H04N 1/00

H04N 1/21

H04N 1/32

(21)Application number : 2001-090476

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 27.03.2001

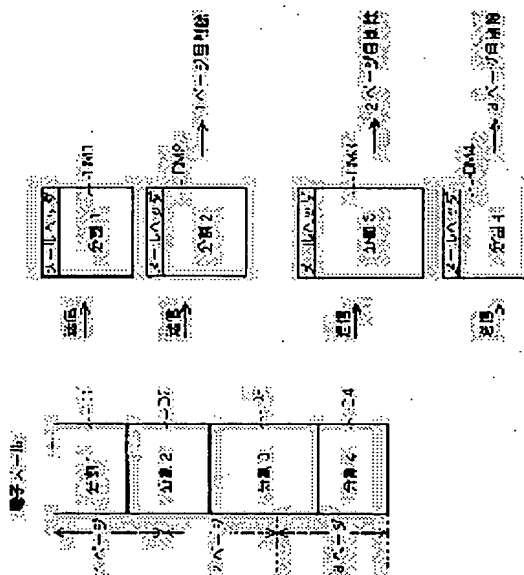
(72)Inventor : ISHIKAWA JUNJI

(54) IMAGE PROCESSING DEVICE, IMAGE TRANSMISSION METHOD AND PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processing device that can improve memory usage efficiency at image transmission and improve image retransmission efficiency upon nondelivery.

SOLUTION: An MFP 1 can attach image data read by a scanner part 13 to an electronic mail and transmit them together. For the transmission, the image data input by the scanner part 13 and stored in a work memory 22 are converted into mail data for the transmission on the electronic mail and then stored in the work memory 22. The mail data are segmented in given standard data volumes into segmented files. The segmented files are successively transmitted as respective segmented mails. After the transmission completion of segmented mails corresponding to a unit image is confirmed, the image data and mail data on the unit image are both deleted from the work memory 22. Repeating the processing can improve memory usage efficiency while holding a unit image yet to be transmitted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.03.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-05990

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 07.04.2005

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-288097

(P 2 0 0 2 - 2 8 8 0 9 7 A)

(43) 公開日 平成14年10月4日 (2002. 10. 4)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターコード (参考)
G06F 13/00	640	G06F 13/00	640 5C062
H04N 1/00	107	H04N 1/00	107 Z 5C073
1/21		1/21	5C075
1/32		1/32	Z

審査請求 有 請求項の数13 O L (全14頁)

(21) 出願番号 特願2001-90476 (P 2001 - 90476)

(22) 出願日 平成13年3月27日 (2001. 3. 27)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 石川 淳史

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100089233

弁理士 吉田 茂明 (外2名)

F ターム (参考) 5C062 AA29 AA35 AB42 AC22 AC24

AC34 AC43

5C073 AA03 BC02 CD04

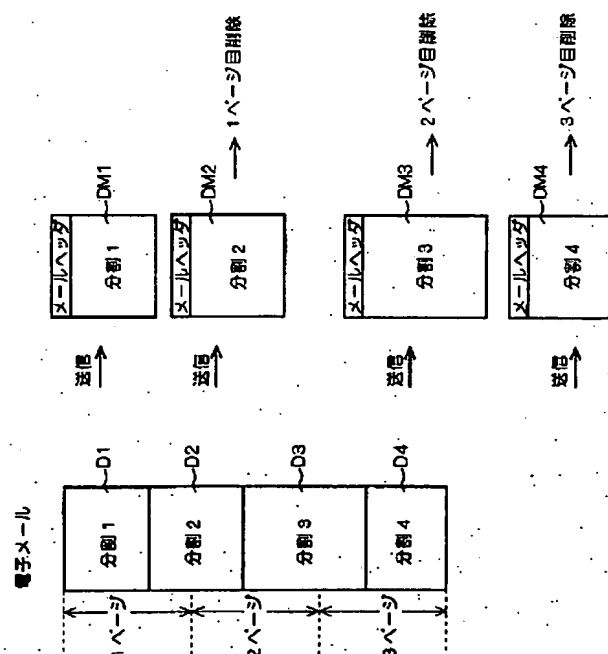
5C075 AB90 CD07 CF01

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像送信方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】 画像送信時におけるメモリ利用効率の向上および不達時の画像再送効率の向上を図ることが可能な画像処理装置を提供する。

【解決手段】 MFP 1 はスキャナ部 13 で読み取られた画像データを電子メールに添付して送信することが可能である。送信時においては、スキャナ部 13 によって入力されワークメモリ 22 に格納された画像データを、電子メールで送信するためにメールデータに変換しワークメモリ 22 に格納する。メールデータは所定の基準データ量毎に分割され分割ファイルとなる。分割ファイルのそれぞれを分割メールとして順次送信を行う。単位画像に相当する分割メールの送信の完了を確認してから、当該単位画像の画像データ及びメールデータをそれぞれワークメモリ 22 から削除を行う。この処理を順次行うことにより、送信未了の単位画像を保持しつつ、メモリ利用効率を向上させることが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介した通信が可能な画像処理装置であって、

画像データを入力する画像入力手段と、

前記画像データ入力手段によって得られた複数の単位画像の画像データを、前記ネットワークを介しての送信を目的とする 1 つの送信用ファイルに変換する変換手段と、

前記変換手段手段によって変換された前記送信用ファイルを記憶する記憶手段と、

前記送信用ファイルのデータ量が所定の基準データ量を超えた場合は、前記送信用ファイルを複数の分割ファイルに分割する分割手段と、

前記複数の分割ファイルを前記ネットワークを介して順次に送信する送信手段と、

送信用ファイルの送信完了を検出する送信完了検出手段と、

送信未了の単位画像に対応する送信用ファイルを前記記憶手段に保持させる一方、前記送信完了検出手段により送信用ファイルの送信完了が検出されたとき、送信完了の単位画像に対応する送信用ファイルを前記記憶手段から削除する記憶制御手段と、を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 ネットワークを介した通信が可能な画像処理装置であって、

画像データを入力する画像入力手段と、

前記画像データ入力手段によって得られた複数の単位画像の画像データを記憶する記憶手段と、

前記画像入力手段によって得られた複数の単位画像の画像データを、前記ネットワークを介しての送信を目的とする 1 つの送信用ファイルに変換する変換手段と、

前記送信用ファイルのデータ量が所定の基準データ量を超えた場合は、前記送信用ファイルを複数の分割ファイルに分割する分割手段と、

前記複数の分割ファイルを前記ネットワークを介して順次に送信する送信手段と、

送信用ファイルの送信完了を検出する送信完了検出手段と、

送信未了の単位画像に対応する画像データを前記記憶手段に保持させる一方、前記送信完了検出手段により送信用ファイルの送信完了が検出されたとき、送信完了の単位画像に対応する画像データを前記記憶手段から削除する記憶制御手段と、を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の画像処理装置において、

前記送信用ファイルは、前記複数の単位画像の画像データの順次配列を含み、

前記分割手段は、

前記順次配列における単位画像相互の境界で前記送信用

ファイルを分割する画像境界分割手段、を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像処理装置において、

前記送信完了検出手段は、前記ネットワークを介してそれぞれの分割ファイルを中継受信した中継サーバへの分割ファイル毎の送信完了で判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像処理装置において、

前記送信完了検出手段は、前記ネットワークへの前記複数分割ファイルのそれぞれの発信からの所定時間の経過に基づいて各単位画像の送信完了を判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像処理装置において、

前記画像入力手段は、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

前記ネットワークないし公衆電話回線を介して画像を受信する画像受信手段と、を含む多機能入力手段として構成され、

前記複数の単位画像は、前記多機能入力手段に属するいずれの手段からも入力可能であることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像処理装置において、

前記画像入力手段によって得られた前記画像データを印刷する印刷手段、をさらに備え、プリンタ装置として機能することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像処理装置において、

前記画像入力手段は、

原稿の画像を読み取る原稿読取手段、を備え、スキャナ装置として機能することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の画像処理装置において、

前記原稿読取手段によって得られた前記画像データを印刷する印刷手段、をさらに備え、コピー機として機能することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 10】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像処理装置において、

画像のファクシミリ電送手段、をさらに備え、ファックス装置として機能することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 11】 請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の画像処理装置において、

前記ネットワークにおける複数の中継サーバを介して送信先とコネクションレス通信可能であり、前記中継サーバへ送信用ファイルを送信することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 12】 複数の単位画像の画像データを入力す

るステップと、

入力された画像データを送信用ファイルに変換するステップと、

送信用ファイルを記憶するステップと、

送信用ファイルが所定の基準データ量を超過すると、前記送信用ファイルを複数の分割ファイルに分割するステップと、

複数の分割ファイルをネットワークを介して順次に送信する送信ステップと、送信完了と判定するステップと、送信未了の単位画像に対応する送信用ファイルを記憶媒体に保持させるステップと、

送信完了の単位画像に対応する送信用ファイルを削除するステップと、を備えることを特徴とする画像送信方法。

【請求項 13】 プログラムであって、前記プログラムのコンピュータによる実行は、前記コンピュータに、複数の単位画像の画像データを入力するステップと、入力された画像データを送信用ファイルに変換するステップと、

送信用ファイルを記憶するステップと、

送信用ファイルが所定の基準データ量を超過すると、前記送信用ファイルを複数の分割ファイルに分割するステップと、

複数の分割ファイルをネットワークを介して順次に送信する送信ステップと、

送信完了と判定するステップと、

送信未了の単位画像に対応する送信用ファイルを記憶媒体に保持させるステップと、

送信完了の単位画像に対応する送信用ファイルを削除するステップと、を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介した通信が可能な画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワークを介した通信が可能な画像処理装置として、例えば、MFP (Multi Function Product) が知られている。MFP は、スキャナ、複写機、プリンタ、ファックス等の機能を有した複合機であり、さらに、スキャナ機能による読み取り等により取得した画像を電子メールに添付して直接インターネットや LAN 等のネットワークを介して、送信先の MFP 等に送信することが可能である。

【0003】送信元から送信先へ電子メールを送信するとき、複数のメールサーバを介して送信することとなる。各メールサーバは、システム管理者が 1 メール毎の容量制限を設定しており、例えば、これら容量制限を越える場合は着信を拒否する場合がある。このような着信拒否は、電子メールが経由するメールサーバのうちどの

サーバであるかは不定である。

【0004】画像データの容量は大容量化しており、特にカラー画像データは単位画像あたり 60MB 程度となり膨大であり、メールサーバで設定された 1 メール毎の容量制限を越える場合がある。そのため 1 メール毎の容量制限、例えば 500K~2MB を越えないよう、送信元であらかじめ送信する画像を分割してそれぞれを電子メールに添付した分割メールとして送信先へ送信している。

【0005】インターネットは、送信先へのデータ送信を補償しない、送信データの欠落があり得るインフラである。従って、分割した画像を添付する複数の分割メールのうちいずれかは、送信されない可能性がある。

【0006】従って、送信元から送信先への画像送信時には、例えば、画像のページ番号と分割メールの管理番号とを関連付けて、全分割メールを送信先で受信したと判定すると、全分割メールに添付される画像を印刷出力し、印刷出力が完了した時点で全分割メールを削除することで、メール送信エラーを検出するのが一般的である。送信元で対応する場合は、送信した全分割メールを所定の時間保持することによって対応することもある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、MFP によっては、送信した全分割メール (画像データ) をメモリで保持するだけのメモリ容量を有していないものもある。また、一般的なメールサーバでは、送信先において着信したメールはメールサーバから削除している。

【0008】従って、例えば、単位画像を複数に分割して、各分割画像を添付した分割メールを複数送信した場合において 1 つの分割メールだけでも送信不達になった場合、MFP において送信画像を保持していなかった場合は、スキャナ機能によって当該単位画像を再度読取走査する必要がある。

【0009】また、メールサーバから不達通知の無かった分割メールから順次削除していくことも考えられるが、単位画像の一部の分割画像を添付するメールが 1 つでも不達になると、単位画像を再度読取走査する必要がある、不達単位画像の確認、原稿セットなどユーザによる再発信が面倒である。

【0010】また、画像データを電子メールに添付可能なデータフォーマットに変換して、電子メールに添付して送信するが、画像データを保存していても、電子メールに添付するフォーマットの画像は、電子メール送信時のみメモリに保持されているため、電子メール不達時にはこのフォーマット変換を再度実行しなくてはならない。

【0011】本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、画像送信時におけるメモリ利用効率の向上を図るとともに、不達時の画像再送効率の向上を図ることが可能な画像処理装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明は、ネットワークを介した通信が可能な画像処理装置であって、画像データを入力する画像入力手段と、画像データ入力手段によって得られた複数の単位画像の画像データを、ネットワークを介しての送信を目的とする1つの送信用ファイルに変換する変換手段と、変換手段によって変換された送信用ファイルを記憶する記憶手段と、送信用ファイルのデータ量が所定の基準データ量を超えた場合は、送信用ファイルを複数の分割ファイルに分割する分割手段と、複数の分割ファイルをネットワークを介して順次に送信する送信手段と、送信用ファイルの送信完了を検出する送信完了検出手段と、送信完了の単位画像に対応する送信用ファイルを記憶手段に保持させる一方、送信完了検出手段により送信用ファイルの送信完了が検出されたとき、送信完了の単位画像に対応する送信用ファイルを記憶手段から削除する記憶制御手段と、を備えている。

【0013】また、請求項2の発明は、ネットワークを介した通信が可能な画像処理装置であって、画像データを入力する画像入力手段と、画像データ入力手段によって得られた複数の単位画像の画像データを記憶する記憶手段と、画像入力手段によって得られた複数の単位画像の画像データを、ネットワークを介しての送信を目的とする1つの送信用ファイルに変換する変換手段と、送信用ファイルのデータ量が所定の基準データ量を超えた場合は、送信用ファイルを複数の分割ファイルに分割する分割手段と、複数の分割ファイルをネットワークを介して順次に送信する送信手段と、送信用ファイルの送信完了を検出する送信完了検出手段と、送信完了の単位画像に対応する画像データを記憶手段に保持させる一方、送信完了検出手段により送信用ファイルの送信完了が検出されたとき、送信完了の単位画像に対応する画像データを記憶手段から削除する記憶制御手段と、を備えている。

【0014】また、請求項3の発明は、請求項1または2に記載の画像処理装置において、送信用ファイルは、複数の単位画像の画像データの順次配列を含み、分割手段は、順次配列における単位画像相互の境界で送信用ファイルを分割する画像境界分割手段、を備えている。

【0015】また、請求項4の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の画像処理装置において、送信完了検出手段は、ネットワークを介してそれぞれの分割ファイルを中継受信した中継サーバへの分割ファイル毎の送信完了で判定することを特徴とする。

【0016】また、請求項5の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の画像処理装置において、送信完了検出手段は、ネットワークへの複数分割ファイルのそれぞれの発信からの所定時間の経過に基づいて各単位画像の送信完了を判定することを特徴とする。

【0017】また、請求項6の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の画像処理装置において、画像入力手段は、原稿の画像を読み取る読取手段と、ネットワークないし公衆電話回線を介して画像を受信する画像受信手段と、を含む多機能入力手段として構成され、複数の単位画像は、多機能入力手段に属するいずれの手段からも入力可能であることを特徴とする。

【0018】また、請求項7の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の画像処理装置において、画像入力手段によって得られた画像データを印刷する印刷手段、をさらに備え、プリンタ装置として機能することを特徴とする。

【0019】また、請求項8の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の画像処理装置において、画像入力手段は、原稿の画像を読み取る原稿読取手段、を備え、スキャナ装置として機能することを特徴とする。

【0020】また、請求項9の発明は、請求項8に記載の画像処理装置において、原稿読取手段によって得られた画像データを印刷する印刷手段、をさらに備え、コピー機として機能することを特徴とする。

【0021】また、請求項10の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の画像処理装置において、画像のファクシミリ電送手段、をさらに備え、ファックス装置として機能することを特徴とする。

【0022】また、請求項11の発明は、請求項1ないし10のいずれかに記載の画像処理装置において、ネットワークにおける複数の中継サーバを介して送信先とコネクションレス通信可能であり、中継サーバへ送信用ファイルを送信することを特徴とする。

【0023】また、請求項12の発明は、画像送信方法であって、複数の単位画像の画像データを入力するステップと、入力された画像データを送信用ファイルに変換するステップと、送信用ファイルを記憶するステップと、送信用ファイルが所定の基準データ量を超えると、送信用ファイルを複数の分割ファイルに分割するステップと、複数の分割ファイルをネットワークを介して順次に送信する送信ステップと、送信完了と判定するステップと、送信完了の単位画像に対応する送信用ファイルを記憶媒体に保持させるステップと、送信完了の単位画像に対応する送信用ファイルを削除するステップと、を備えている。

【0024】また、請求項13の発明は、プログラムであって、プログラムのコンピュータによる実行は、コンピュータに、複数の単位画像の画像データを入力するステップと、入力された画像データを送信用ファイルに変換するステップと、送信用ファイルを記憶するステップと、送信用ファイルが所定の基準データ量を超えると、送信用ファイルを複数の分割ファイルに分割するステップと、複数の分割ファイルをネットワークを介して順次に送信する送信ステップと、送信完了と判定するス

テップと、送信未了の単位画像に対応する送信用ファイルを記憶媒体に保持させるステップと、送信完了の単位画像に対応する送信用ファイルを削除するステップと、を実行させることを特徴とする。

【0025】

【用語の定義】本明細書で「単位画像」という用語は、画像の送信先となる画像印刷手段を備える装置において1枚の原稿として印刷される画像、もしくは画像の送信元となる画像入力手段を備える装置において1枚の原稿として入力される画像のことを意味する。本明細書においては、単位として「ページ」を用いる。尚、単位画像としては圧縮画像データ、非圧縮画像データ、メール送信用の画像フォーマットのデータのいずれのフォーマットである場合も含む。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。

【0027】＜第1の実施の形態＞

＜ネットワークシステム＞図1は、本実施の形態に適用されるネットワークシステムの一例を示している。

【0028】同図に示すように、ネットワークシステム100は、本発明の実施の形態に係る画像処理装置であるMFP1と、メールサーバ2と、複数のワークステーション3とを備えており、それぞれがローカルエリアネットワーク（以下、「LAN」）4に接続された構成となっている。また、LAN4は、ルータ装置5を介してインターネット等の外部ネットワークにも接続される。

【0029】メールサーバ2は、周知の電子メールの収集及び配布のサービスを提供するものである。LAN4に接続されているワークステーション3やMFP1等は、このメールサーバ2を介して、LAN4やインターネット等のネットワークに接続される外部装置との電子メールの送受信を行うこととなる。例えば、MFP1から電子メールを送信する場合は、まず、メールサーバ2に対して電子メールを送信する。さらに、メールサーバ2に送信された電子メールは、インターネット上の複数の中継サーバとなるメールサーバを経由して送信先の外部装置で受信される。すなわち、MFP1は送信先の外部装置とネゴシエーション及び送達確認をしない、コネクションレス通信を行うこととなる。

【0030】＜装置構成＞図2は、MFP1を示す外観図である。図2に示すように、MFP1は、ユーザの操作による各種の指示や文字・数字等のデータの入力を受け付ける操作部11、ユーザに対する指示メニューや取得した画像に関する情報等の表示を行うディスプレイ12、原稿を光電的に読み取って画像データを得るスキャナ部13、および画像データに基づいて記録シート上に画像を印刷するプリンタ部14を備えている。

【0031】また、MFP1は、本体上面に原稿をスキャナ部13に送るフィーダ部17、下部にはプリンタ部

14に記録シートを供給する給紙部18、中央部にはプリンタ部14によって画像を印刷された記録シートが排出されるトレイ19、内部にはネットワークを介して外部装置と画像等の送受信を行う通信部16を備えている。

【0032】ディスプレイ12は、電子メールに係る指示メニューを含む種々の表示に使用され、一方、操作部11は複数のキー11aを備え、当該キー11aによって電子メールに係る指示メニューの選択を含む種々の入力が可能である。これらはユーザインタフェースの要部として機能し、ユーザはディスプレイ12に表示される内容を確認しつつ操作部11を介して各種情報を入力することが可能である。

【0033】スキャナ部13は、写真、文字、絵などの画像情報を原稿から光電的に読み取って電気信号に変換し、所定形式（例えば、ビットマップ形式）の画像データとして取得する。スキャナ部13で取得された画像データは、通信部16によって電子メールに添付されて送信されるか、プリンタ部14によって記録シートに印刷されることとなる。従って、MFP1はコピー機としても機能する。

【0034】プリンタ部14は、スキャナ部13により取得された画像データや、通信部16により外部機器から受信した画像データに基づいて記録シート上に画像を印刷する。

【0035】通信部16は、公衆電話回線を介してファクシミリデータの送受信を行う他、LAN、インターネット等のネットワークを介して、該ネットワークに接続された外部機器との間で電子メールの送受信を行う。これにより、MFP1は、通常ファクシミリ通信を行うファックス装置としての機能とともに、電子メールの送受信端末としての機能を有することとなる。

【0036】また、MFP1は、その内部に装置全体を制御するための制御部を備えている。図3は、MFP1の制御部の概略構成を示すブロック図である。MFP1の制御部20はマイクロコンピュータによって構成されており、その本体部であるCPU21と、RAM等で構成され作業領域となる読み書き自在のメモリであるワークメモリ22と、制御処理プログラムなどを記憶しておく読み出し専用メモリーであるROM23と、計時機能を有するタイマ24と、電子メールの送信ログ等の各種情報を記憶する固定ディスク25とを備えており、それぞれバスライン29を介して電気的に接続されている。また、制御部20のバスライン29には、操作部11、ディスプレイ12、スキャナ部13、プリンタ部14、通信部16等も電気的に接続されている。

【0037】ワークメモリ22は、CPU21の演算処理の作業領域となる一方、スキャナ部13によって読み取られた画像データ及び画像データを電子メールによって送信するために変換された送信用ファイルを格納する

領域も提供する。

【0038】制御部20は、ROM23内に記憶されている制御処理プログラムに従ってCPU21が演算処理を行うことにより、操作部11からの入力に応答した各種処理や、スキャナ部13、通信部16等のMFP各部の動作制御を行う。この制御処理プログラムによって実現される機能には、電子メールの送受信に関する各種処理も含まれる。

【0039】ここで、MFP1は、LAN、インターネット等のネットワークに接続されている外部装置とのデータのやりとりは、TCP/IPと呼ばれるトランスポートレイヤまでの伝送プロトコルと、それ以上の上位レイヤの通信プロトコルとを組み合わせで行う。例えば、電子メールの送信時においては、上位レイヤの通信プロトコルとしてSMTPプロトコルが適用される。

【0040】図4は、制御処理プログラムによって実現される機能のうち電子メールの送信に関する機能をメール送信部として他の構成とともに示すブロック図である。

【0041】メール送信部30は、送信する電子メールを統括的に管理するものである。送信する各電子メール毎に、相手先アドレス、添付する画像データ、送信者アドレス等の各種設定情報を管理するテーブルとなる送信ボックスを作成し、この送信ボックスに基づいて、送信する電子メールの管理を行うこととなる。この送信ボックスの設定情報は、ユーザから操作部11を介して入力される情報も含まれる。

【0042】メール送信部30は、送信ボックスに基づいて、スキャナ部13における画像データの読み込みを制御し、ワークメモリ22に格納された画像データに対して後述する処理を行った後に、通信部16を介してSMTPプロトコルに従って電子メールとして送信を行う。さらに、電子メールの送信終了後には、電子メールの送信記録である送信ログの作成を行い固定ディスク25への保存を行う。

【0043】また、メール送信部30は、図4に示すように、ワークメモリ22に格納された画像データに対してそれぞれ処理を行うデータ変換部31、データ分割部32およびデータ削除部33を備えている。

【0044】データ変換部31は、ワークメモリ22に格納された単位画像の画像データを、電子メールにおける送信を目的とした単位画像の送信用ファイルへ変換を行うものである。電子メールは直接バイナリデータを含ませることができないため、スキャナ部13によって取得された画像データ（ビットマップデータ）はそのままでは電子メールで送信できない。このため、まず、MH符号化方式による圧縮処理により圧縮画像データへの変換を行い、圧縮画像データのTiffフォーマットのデータ（以下、「Tiffデータ」）へ変換し、さらに、このTiffデータをMIME（Base64）等の符

号化方式によってアスキーコードのMIMEエンコードデータ（以下、「アスキーデータ」）へ変換を行う。これらの変換されたTiffデータ及びアスキーデータは、ワークメモリ22に格納される。

【0045】ここで、画像を送信する際に用いられる電子メールの一例を図5に示す。この電子メールは、複数の本文パートを持つマルチパートMIME形式の電子メールであり、電子メールの送信日付、相手先アドレス、送信元アドレスなどの所定の情報からなるメールヘッダ部、テキスト情報を運ぶためのテキストパート部、及び、画像情報を運ぶためのバイナリパート部から構成される。バイナリパート部には、画像データを変換して得た、MIMEエンコードデータ（アスキーデータ）が配置される。

【0046】ここで、Tiffフォーマットは、複数の単位画像を1つのファイルとしてまとめることができるので、変換されたアスキーデータも1つのファイルとして構成される。つまり、電子メールのバイナリパート部には、複数の単位画像のアスキーデータの順次配列を1つの送信用ファイルとして結合して配置することができる。各単位画像にはそれぞれ、ヘッダ情報及びフッタ情報が付加されており、単位画像相互の境界はこのヘッダ情報及びフッタ情報により認識することが可能である。なお、以下、Tiffデータ及びアスキーデータを総称して「メールデータ」と称する。

【0047】前述のようにインターネットでのメールサーバにおいては1メールで送信可能なデータ容量サイズとして、システム管理者が1Mバイト程度の上限值を設定している。メールサーバでの着信拒否を回避するためデータ分割部32は、電子メールが所定の基準データ量（本例では1Mバイト）を超えた場合には、当該電子メールを分割するものである。より具体的には、電子メールに添付する画像データを変換したアスキーデータのデータ量が所定の基準データ量以上の場合、所定の基準データ量毎に分割を行い複数の分割ファイルとする。分割ファイルへの分割は、アスキーデータの先頭から上記の順次配列に沿って行われ、基準データ量になる毎に、その基準データ量に相当する部分を分割することによって実行され、各分割ファイルはそれぞれID番号で管理される。

【0048】この複数の分割ファイルは、メール送信部30によりそれぞれメールヘッダが付加されて分割メールとなり、通信部16において順次に送信されることとなる。このようにすることで、電子メールのデータ量を小さく抑えることができ、電子メールの送信経路に位置するメールサーバで運用される1メールで送信可能なデータサイズの制限に影響されることなく、適切に画像を送信することができる。

【0049】データ削除部33は、通信部16において単位画像に相当する分割メールの送信が完了した時点

で、当該単位画像に対応する画像データ及びメールアドレスをワークメモリ22から削除するものである。単位画像に相当する分割メールの送信が完了したか否かの判断は、送信ボックスを参照することで行われる。

【0050】図6は、送信ボックスの一例を示す図である。図に示すように、送信ボックスSBは複数のフィールドを備えている。

【0051】「No」フィールドは、MFP1で送信する電子メールを識別する固有のID番号である。この番号は、電子メールの登録順に自動的に割り振られる。

【0052】「相手先番号」フィールドは、電子メールの送信先となるアドレスであり、ユーザの操作部11の操作によって指定される。なお、図においては、1つの電子メールに1つの相手先番号のみを示しているが、複数の相手先番号の指定が可能である。

【0053】「画像番号」フィールドは、添付する画像データの単位画像毎のページ番号である。このページ番号は、スキャナ部13による取得時において、単位画像毎に自動的に割り振られる。

【0054】「分割メール」フィールドは、分割メールのID番号を示しており、「画像番号」に示した単位画像が、何番目の分割メールに分割されて格納されているかを示すこととなる。例えば、図において、「画像番号」フィールド「1」に対応する「分割メール」フィールドは「1, 2」となっている。これは、1ページ目の単位画像は、1番目と、2番目の分割メールに分割されて格納されていることを示している。この場合、1番目と2番目の分割メールの送信が完了すれば、1ページ目の単位画像の送信が完了したこととなる。データ削除部33は、この「画像番号」フィールド及び「分割メール」フィールドを参照することにより、単位画像に相当する分割メールが送信されたことを判断するわけである。なお、「分割メール」フィールドは、データ分割部32によって、電子メール分割時に自動的に作成されることとなる。

【0055】「送信者」フィールドは、送信するユーザ自身の電子メールのアドレスを示すものである。また、「送信者表示」フィールドは、ユーザ自身のアドレスを、送信する電子メールのメールヘッダに記載するか否かを示すものである。「送信者表示」が「ON」の場合は、ユーザによって操作部11を介して入力されたユーザ自身のアドレスをメールヘッダに記載することとなる一方、「送信者表示」が「OFF」の場合はMFP1に予め割り振られたアドレスをメールヘッダに記載することとなる。

【0056】＜送信処理＞次に、上記のように構成されたMFP1の画像データを添付した電子メールの送信処理について説明する。図7は、電子メール送信処理のフローチャートである。

【0057】ユーザによる操作部11の操作により電子

メール送信が指示されると、ディスプレイ12に電子メールの設定情報の入力画面が表示される。ユーザは、ディスプレイ12を参照しつつ、操作部11を操作して、電子メールの送信先のアドレス、ユーザ自身のアドレス、送信者表示の「ON」「OFF」等の入力を行う（ステップS1）。このとき入力された情報に基づいて、メール送信部30は当該電子メールの送信ボックスSBを作成する。

【0058】続いて、ディスプレイ12に当該電子メールに添付する画像データとなる原稿の読み取りモードの設定画面が表示される（ステップS2）。この読み取りモードの設定画面において、読み取る原稿のサイズや、原稿を読み取った後の画像データの解像度、色（モノクロ／カラー）等の情報の設定が操作部11を介して行われる。

【0059】続いて、フィード部17にN枚（ $N \geq 1$ ）の原稿がユーザによってセットされ、読み取りモードの設定画面によって設定された情報に基づいて、メール送信部30の制御により、スキャナ部13において原稿の読み取りが行われ（ステップS3）、画像データがワークメモリ22に格納される（ステップS4）。なお、本実施の形態においては、1枚の原稿は単位画像の画像データとして取得するようにしているので、Nページの画像データが格納される。すなわち、Nページの単位画像の画像データを入力することとなる。

【0060】続いて、取得された画像データは、データ変換部31によってメールデータへ変換される（ステップS5）。Nページの画像データは、Tiffデータからなる1つのファイルに変換される。さらに、アスキーデータからなる1つのファイルに変換され、ワークメモリ22に格納される。

【0061】続いて、データ分割部32において、メールデータが、所定の基準データ量以上であるか否かが判断される（ステップS6）。所定の基準データ量以上であった場合は、データ分割部32によって複数の分割ファイルに分割される（ステップS7）。

【0062】図8は、取得された画像データがメールデータに変換され、分割ファイルに分割されるまでを示す概念図である。図においては、例として3ページの画像データを電子メールに添付する場合について示している。図に示すように、画像データBD1～BD3は、それぞれ、TiffデータTD1～TD3に変換され、さらに、アスキーデータAD1～AD3に変換される。そして、3ページのアスキーデータで構成されるファイルADは、さらに所定の基準データ量毎に分割ファイルD1～D4に分割される。

【0063】分割ファイルD1～D4は、基準データ量毎に分割されるため、必ずしも単位画像相互の境界で分割されるわけではない。図の例においては、1ページ目の単位画像は、1番目の分割ファイルD1と2番目の分

割ファイルD2とに分割され、2ページ目の単位画像は2番目の分割ファイルD2と3番目の分割ファイルD3に分割され、3ページ目の単位画像は3番目の分割ファイルD3と4番目の分割ファイルD4に分割されている。つまり、2番目の分割ファイルD2は、1ページ目の単位画像の一部と、2ページ目の単位画像の一部を含む状態であり、3番目の分割ファイルD3は、2ページ目の単位画像の一部と、3ページ目の単位画像の一部を含む状態となっている。

【0064】図7に戻りステップS8においては、作成された分割ファイルはメール送信部30によってメールヘッダが付加され分割メールとされる。そして、通信部16において、1番目の分割メールから順次SMTPプロトコルに従って送信される。具体的には、通信部16は、メールサーバ2（図1参照）に対して接続を行い、接続を確立した後に、1つの分割メールをメールサーバ2に対して送信を開始する。そして、画像処理装置が、この分割メールの送信を終了した後に、当該メールサーバ2から発信される送信完了信号を受けて送信エラー無く送信が完了したことを確認する。尚、画像処理装置から、この分割メールの送信を終了した後に、所定時間経過しても分割メールの不達通知がメールサーバ2から発信されないときは、送信完了と判定してもよい。また、メールサーバ2からの分割メール送信を終了した後に、送信完了信号を受けるようにしてもよい。また、メールサーバ2からの送信完了信号でなく、メールサーバ2が送信した分割メールを中継受信する中継先のメールサーバから送信完了信号を受けるようにしてもよい。

【0065】通信部16は1つの分割メールの送信完了を確認するとデータ削除部33に対して、当該分割メールのID番号とともに、当該分割メールの送信完了を通知する。データ削除部33はこの通知を受けて送信ボックスSBを参照し、単位画像に相当する分割メールの送信が完了したか否かの判断を行う（ステップS9）。

【0066】このとき、単位画像に相当する分割メールの送信が完了していなければ、ステップS8に戻り、通信部16において次の分割メールの送信が行われる。一方、単位画像に相当する分割メールの送信が完了していれば、データ削除部33は、当該単位画像に対応する画像データ及びメールデータをワークメモリ22から削除する（ステップS10）。

【0067】続いて、全ての分割メールの送信が完了したか否かがメール送信部30において判断され（ステップS11）、全ての分割メールの送信が完了していない場合には、ステップS8に戻り、通信部16において次の分割メールの送信が行われる。

【0068】以下、同様の処理で、順次分割メールが送信され、各分割メール送信完了時に単位画像の送信が完了していれば、当該単位画像に対応する画像データとメールデータが削除され、最終的に全ての分割メールが送

信される。

【0069】図9は、図8に示す分割ファイルD1～D4が、分割メールとして順次送信されることを示す概念図である。1番目の分割メールDM1の送信完了時点においては、まだ1ページ目の単位画像の送信が完了していないため画像データ等の削除は行わない。次の2番目の分割メールDM2の送信完了時点においては、1ページ目の単位画像の送信が完了したこととなるため、1ページ目の画像データBD1及びメールデータTD1及びAD1を削除することとなる。同様に、3番目の分割メールの送信完了時には2ページ目の画像データBD2及びメールデータTD2及びAD2を削除し、4番目の分割メールの送信完了時には3ページ目の画像データBD3及びメールデータTD3及びAD3を削除する。このように単位画像の送信が完了したことを確認してから、当該画像に対応する画像データとメールデータを削除することとなる。

【0070】図7に戻りステップS12においては、メール送信部30は、送信ボックスSBにタイマ24から取得した送信完了時刻を関連付けて、送信ログとして固定ディスク25へ保存を行い、電子メール送信処理を終了する。

【0071】なお、ステップS6において送信する電子メールのデータ量が所定の基準データ量以下であれば分割する必要が無いため、当該電子メールはそのまま通信部16において送信される（ステップS13）。当該電子メールの送信完了後は、全ての画像データ及びメールデータを削除し（ステップS14）、送信ログを作成して（ステップS12）、電子メール送信処理を終了する。

【0072】以上、第1の実施の形態について説明を行ったが、この画像処理装置においては、単位画像に相当する分割ファイルの送信が完了したことを確認してから、当該画像に対応する画像データとメールデータを削除するため、ワークメモリ22の利用効率向上を図ることが可能である。また、単位画像として画像データ及びメールデータが保持されているため、いずれかの分割メールの不達時においても、効率的に再送することが可能となる。

【0073】＜第2の実施の形態＞次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。第1の実施の形態においては、分割ファイルは必ずしも単位画像相互間の境界で分割されてはいなかったが、本実施の形態においては単位画像相互間の境界で積極的に分割を行うようにしている。本実施の形態における画像処理装置の構成は図2ないし図4に示すものと同様であり、電子メール送信処理の流れも図7に示すものと同様である。ただし、データ分割部32における電子メールの分割方法のみ相違するため、当該部分のみ説明を行う。

【0074】本実施の形態のデータ分割部32は、1つ

のファイルとなった複数の単位画像からなるアスキーデータを単純に所定の基準データ量毎に分割するのではなく、単位画像相互の境界が存在した場合には、必ずその部分で分割を行う。この分割は、単位画像相互の境界に存在するヘッダ情報及びフッタ情報を確認することで行われる。

【0075】図10は、本実施の形態における取得された画像データがメールデータに変換され、分割ファイルに分割されるまでを示す概念図である。第1の実施例と同様に、3ページの画像データを電子メールに添付する場合を例としている。画像データBD1～BD3は、それぞれ、TiffデータTD1～TD3に変換され、さらに、アスキーデータAD1～AD3に変換される。

【0076】そして、複数のアスキーデータで構成されるファイルADは、データ分割部において所定容量毎にファイルの先頭から順次分割されるが、単位画像相互の境界が存在した場合はそこでも分割が行われる。図の例においては、1ページ目の単位画像は分割ファイルD1、D2に分割され、2ページ目の単位画像は分割ファイルD3、D4、D5に分割され、3ページ目の単位画像は分割ファイルD6、D7に分割される。つまり、1つの分割ファイルには、特定の単位画像のみの情報が含まれる状態となる。

【0077】これらの分割ファイルは、第1の実施の形態と同様順次分割メールとして送信されることとなる。このように、単位画像相互の境界で分割することによって、迅速に単位画像分の画像データ及びメールデータを削除することができるため、ワークメモリ22をさらに効率的に利用することが可能となる。また、単位画像として画像データ及びメールデータが保持されているため、いずれかの分割メールの不達時においても、効率的に再送することが可能となる。

【0078】＜その他の実施の形態および変形例＞以上、本発明の実施の形態について説明したが、この発明は上記実施の形態に限定されるものではない。

【0079】例えば、上記実施の形態においては、分割メールのそれぞれの送信時において、メールサーバ2から発信される送信完了信号によって各単位画像の送信完了と判定しているが、この送信完了信号を受けた時刻から所定時間の経過してから各単位画像の送信完了と判定するようにしてもよい。

【0080】図11は、図10の例に示した分割メールの送信時における、画像データおよびメールデータの削除タイミングを示す図である。この図において、横方向は時間の経過を示している。上記実施の形態では、1ページ目の単位画像の送信完了はメールサーバ2に対して送信終了した時刻T1をもって判定し、この時点で画像データ及びメールデータの削除を行っていた。同図においては、時刻T1から所定時間TWが経過した時刻T4において1ページ目の画像データ及びメールデータの削

除を行うようにしている。同様に、2、3ページ目は、それぞれの単位画像の発信から所定時間TWが経過した時刻T5、T6で削除を行うようにする。

【0081】このように、所定時間が経過してから削除するようにすることによって、インターネット等のネットワークにおけるいずれかの分割メールの不達時においても、所定時間、単位画像として画像データおよびメールデータが保持されているため、さらに効果的に当該画像を再送することが可能となる。

【0082】また、上記実施の形態においては、単位画像の送信完了時点において、画像データとメールデータの両方を削除していたが、画像データのみもしくは、メールデータのみを削除してもよい。このような場合においても、メモリを効率的に確保することが可能である。

【0083】また、上記実施の形態においては、電子メールに添付する画像データは、光電的に読み取られて取得されたものであったが、例えば、電子メール等で外部から受信した画像データや、ファクシミリ機能によって電送されて得られた画像データ等を使用してもよい。

【0084】また、上記実施の形態においては、ネットワークを介した通信が可能な画像処理装置としてMFPを例としたが、これに限定されるものではなく、画像情報をネットワークを介して送信することが可能な画像処理装置であれば、どのようなものであっても本発明を適用することが可能である。

【0085】

【発明の効果】以上、説明したように、請求項1ないし13の発明によれば、単位画像の送信が完了した時点で、送信完了の当該単位画像に対応する送信用ファイルまたは画像データを削除することにより、メモリを効率的に利用することが可能である。これとともに、送信未了の単位画像に対応する送信用ファイルまたは画像データは保持されるため、いずれかの分割ファイルの不達時においても効率的に再送することが可能である。

【0086】また、特に、請求項3の発明によれば、単位画像相互の境界で前記送信用ファイルを分割することにより、効率的に当該単位画像に対応する送信用ファイルまたは画像データを削除することとなるため、メモリをさらに効果的に確保することが可能である。

【0087】また、特に、請求項5の発明によれば、単位画像の発信後、所定時間送信用ファイルまたは画像データを保持しているため、いずれかの分割ファイルの不達時においても、さらに、効率的に再送することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に適用されるネットワークシステムの一例を示す図である。

【図2】本発明に係る画像処理装置であるMFPの外観図である。

【図3】MFPの制御部の概略構成を示すブロック図で

ある。

【図 4】MFP の機能構成の一部を示すブロック図である。

【図 5】画像を送信する際に用いられる電子メールの一例を示す図である。

【図 6】送信ボックスの一例を示す図である。

【図 7】電子メール送信処理の流れを示す図である。

【図 8】第 1 の実施の形態における画像データの変換を示す概念図である。

【図 9】分割メールの送信を示す概念図である。

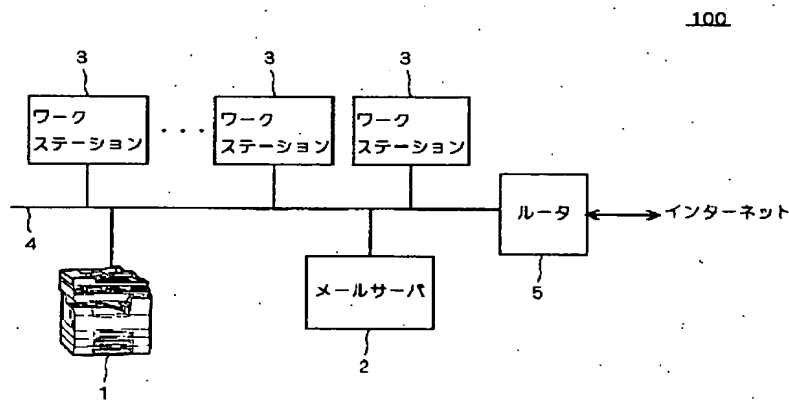
【図 10】第 2 の実施の形態における画像データの変換を示す概念図である。

【図 11】画像データおよびメールデータの削除タイミングを示す図である。

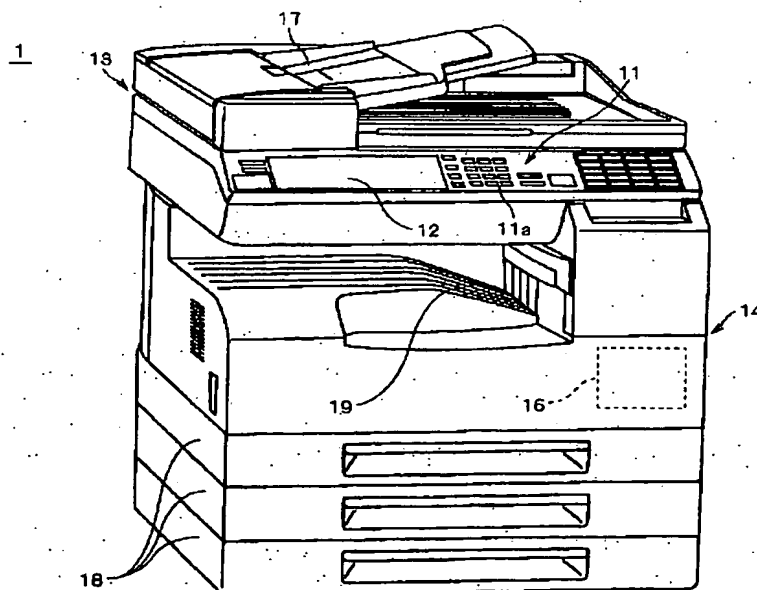
【符号の説明】

1	MFP
2	メールサーバ
12	ディスプレイ
13	スキャナ部
14	プリンタ部
16	通信部
20	制御部
22	ワークメモリ
30	メール送信部
31	データ変換部
32	データ分割部
33	データ削除部

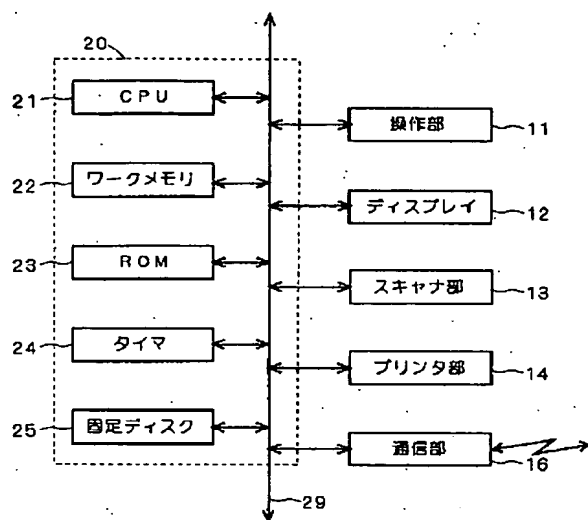
【図 1】



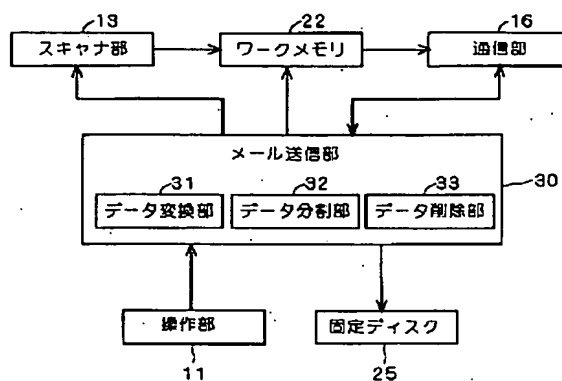
【図 2】



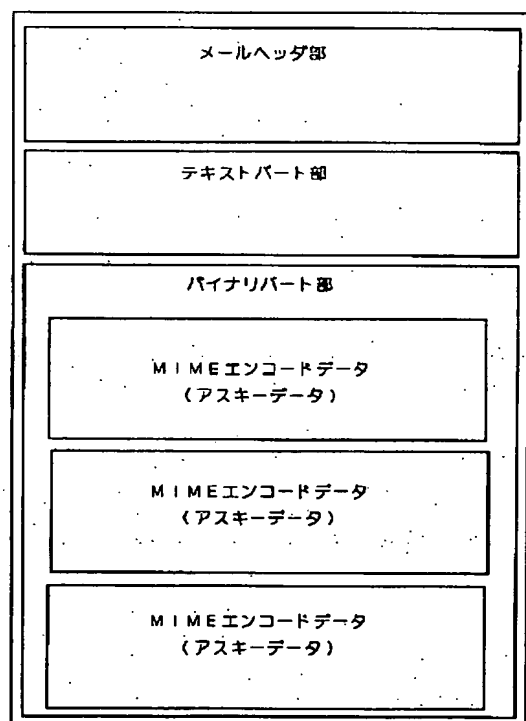
【図 3】



【図 4】



【図 5】

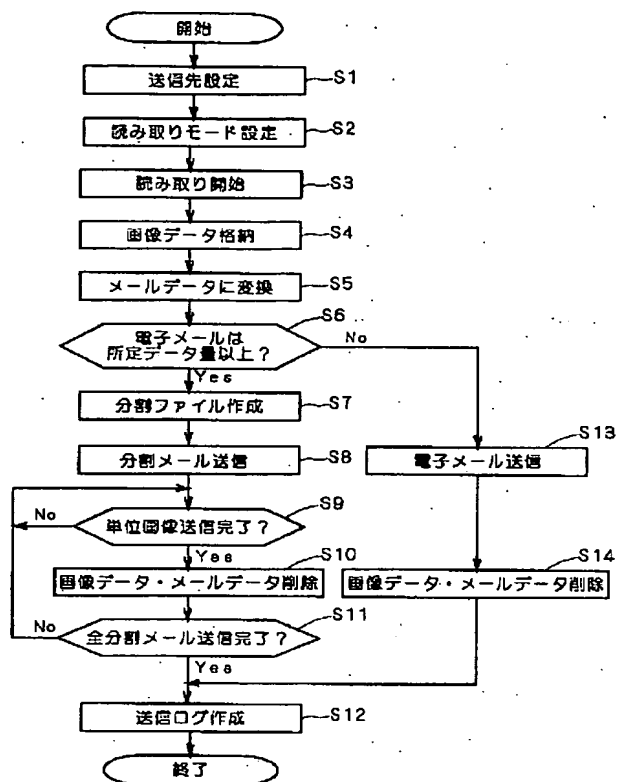


【図 6】

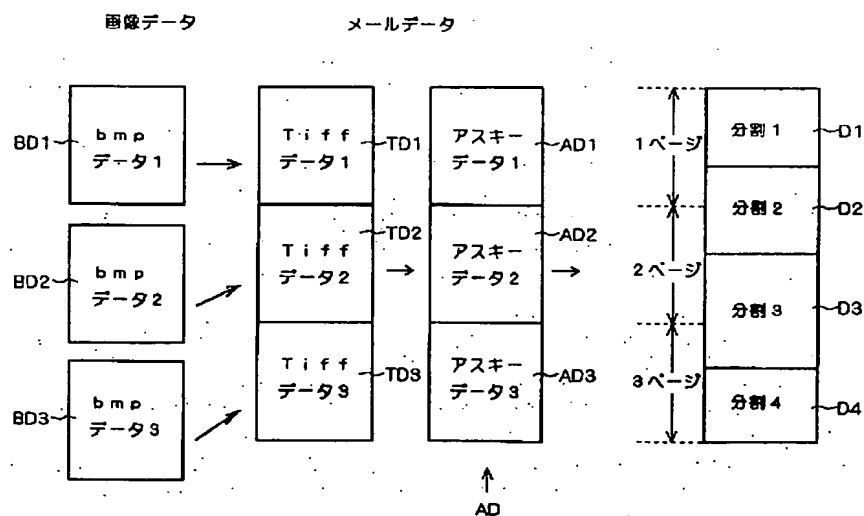
No	相手先番号	画像番号	分割メール	送信音	送信音表示
1	aaa@bbb.co.jp	1	1, 2	abc@aaa.co.jp	ON
		2	2, 3, 4		
		3	4		
		4	4, 5		
		5	5		
...

SB

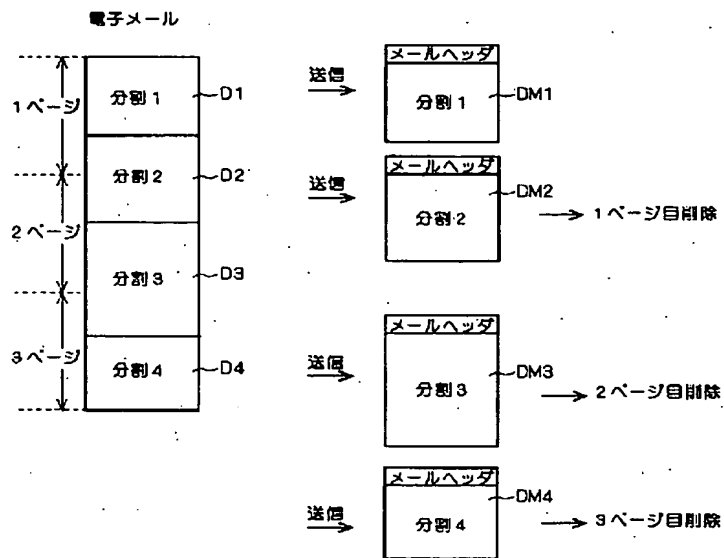
【図 7】



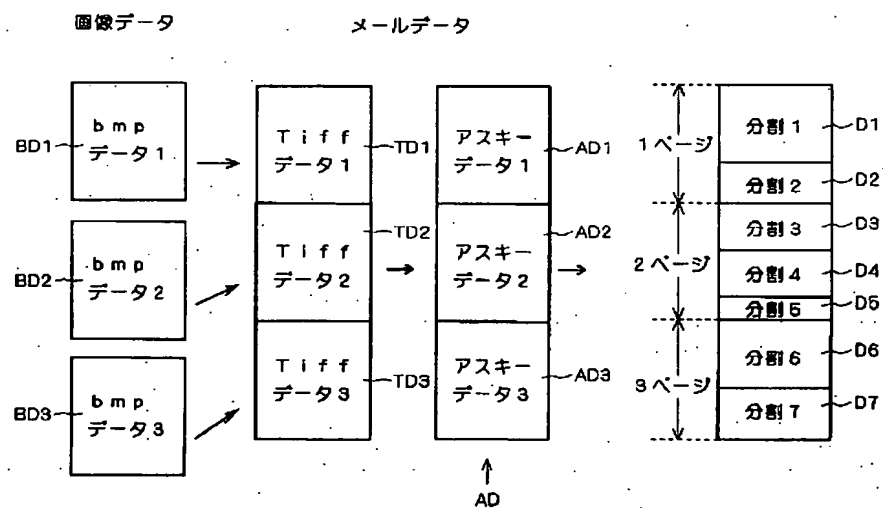
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

